



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 195 28 309 C 2

⑥① Int. Cl.⁸:
B 60 S 11/00
B 62 D 25/02

②① Aktenzeichen: 195 28 309.0-22
②② Anmeldetag: 2. 8. 95
④③ Offenlegungstag: 13. 2. 97
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 19. 3. 98

DE 195 28 309 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Daimler-Benz Aktiengesellschaft, 70567 Stuttgart,
DE

⑦② Erfinder:

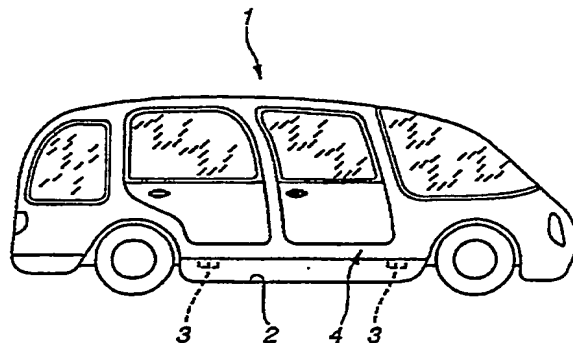
Lange, Dieter, Dipl.-Ing., 71088 Holzgerlingen, DE;
Traub, Roland, 71101 Schönaich, DE; Wächter, Hans,
71083 Herrenberg, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 28 03 504 A1

⑤④ Selbsttragende Kraftfahrzeugkarosserie mit seitlichen Türschweller

⑤⑦ Selbsttragende Kraftfahrzeugkarosserie mit hochgesetzten seitlichen Türschwellern, sowie mit jeweils wenigstens einer im Bereich des Türschwellers vorgesehenen Wagenheberkonsole, dadurch gekennzeichnet, daß jede Wagenheberkonsole (3, 3a) als zweischalige, sich zu einem Hohlkörper ergänzende Blechkonstruktion ausgebildet ist, die an einem inneren und an einem äußeren Anbindungsbereich (9, 11; 9a, 11a) an die Unterseite des Türschwellers (4) angesetzt ist, und die einen Aufnahmebereich (13, 23) für ein Hebwerkzeug (17, 18) in Abstand unterhalb des Türschwellers (4) aufweist.



DE 195 28 309 C 2

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft eine selbsttragende Kraftfahrzeugkarosserie mit hochgesetzten seitlichen Türschweller sowie mit jeweils wenigstens einer im Bereich eines Türschwellers vorgesehenen Wagenheberkonsole.

Bei Kraftfahrzeugen ist es allgemein bekannt, Wagenheberkonsolen im Bereich der seitlichen Türschweller anzuordnen und mit diesen zu verschweißen. Durch die selbsttragende Karosserie solcher Kraftfahrzeuge weisen auch die seitlichen Türschweller als Teile der Kraftfahrzeugtragstruktur eine ausreichende Steifigkeit auf, um ein sicheres Stützager für die Wagenheberkonsolen zu bilden. Das Ansetzen üblicher Wagenheber ist jedoch bei selbsttragenden Kraftfahrzeugkarosserien, bei denen der Fahrzeugboden und damit auch die seitlichen Türschweller hochgesetzt sind, nicht mehr möglich.

Aus der DE 28 03 504 A1 ist eine Wagenheberkonsole in Form eines einstückigen, rohrförmigen Hohlkörpers bekannt, der innerhalb eines Längsschwellers der Karosserietragstruktur integriert ist. Der einstückige Hohlkörper stellt eine Steckhülse dar. Die Steckhülse ragt mit ihrem unteren Stirnende lediglich geringfügig nach unten über die Außenkontur des Türschwellers hinaus.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine selbsttragende Kraftfahrzeugkarosserie der eingangs genannten Art zu schaffen, die auch bei hochgesetztem Fahrzeugboden noch ein einfaches und zuverlässiges Anheben und Absenken des Kraftfahrzeugs ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß jede Wagenheberkonsole als zweischalige, sich zu einem Hohlkörper ergänzende Blechkonstruktion ausgebildet ist, die an einem inneren und einem äußeren Anbindungsbereich an die Unterseite des Türschwellers angesetzt ist und die einen Aufnahmebereich für ein Hebewerkzeug in Abstand unterhalb des Türschwellers aufweist. Durch die zweischalige, sich zu einem Hohlkörper ergänzende Blechkonstruktion weist die Wagenheberkonsole eine ausreichende Stabilität auf, um die gesamte durch einen Wagenheber eingeleitete Kraft gleichmäßig auf den jeweiligen seitlichen Türschweller und damit auf die Karosserietragstruktur übertragen zu können. Zur zuverlässigen Kraftübertragung dient außerdem die Fixierung der Blechkonstruktion an zwei unterschiedlichen, zueinander beabstandeten Anbindungsbereichen. Durch das Abragen der Wagenheberkonsole vom Türschweller aus nach unten sowie durch die Anordnung des Aufnahmebereiches in Abstand unterhalb des Türschwellers ist auch bei hochgesetzten Fahrzeugboden und damit bei hochgesetzten seitlichen Türschwellern ein einfaches und zuverlässiges Ansetzen eines entsprechenden Hebewerkzeuges möglich. Durch die erfindungsgemäße Maßnahme ist ein Wagenheber mit einem üblichen Hub ansetzbar, um das Kraftfahrzeug zuverlässig anzuheben bzw. abzusenken. Die gemäß der Erfindung eingesetzte Wagenheberkonsole ist insbesondere auch bei Personenkraftwagen mit hochgesetztem Fahrzeugboden von Vorteil, bei denen unterhalb des Fahrzeugbodens ein zweiter Boden in Form einer Kunststoffverkleidung zur Verbesserung des Luftwiderstandsbeiwertes vorgesehen ist. Zum Ansetzen eines entsprechenden Hebewerkzeuges weist der Kunststoffboden auf Höhe der Wagenheberkonsolen jeweils einen Durchbruch auf.

In Ausgestaltung der Erfindung weist der Aufnahmebereich eine horizontale Auflagefläche auf und ist mit

einem Durchbruch mit vertikaler Mittelachse versehen. In dem Durchbruch ist ein Kunststoffstopfen verankert, der zur Abstützung eines entsprechenden Hebewerkzeuges, entweder einer werkstattseitigen Hebebühne oder eines kundenseitigen Wagenhebers, dient. Die horizontale Auflagefläche des Aufnahmebereiches sorgt für eine großflächige Abstützung des Stopfens und damit für eine großflächig verteilte Einleitung der auf den Stopfen aufgetragenen Belastungen in die Wagenheberkonsole.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist in dem Durchbruch ein Stopfen befestigt, der eine zu der Mittelachse des Durchbruchs koaxiale und nach unten offene Aussparung für die Aufnahme eines Kundenwagenhebers aufweist. Mittels des Stopfens ist daher an die entsprechende Wagenheberkonsole sowohl kundenseitig als auch werkstattseitig ein entsprechendes Hebewerkzeug ansetzbar.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist eine innere der beiden Schalen der Blechkonstruktion auf Höhe eines äußeren Anbindungsbereiches zu dem Türschweller mit wenigstens einem Durchtritt für die Hindurchführung eines Schweißwerkzeuges versehen. Dadurch ist es möglich, sowohl die äußere als auch die innere der beiden Schalen an zueinander beabstandeten Anbindungsbereichen mit dem Türschweller zu verschweißen und somit eine stabile Fixierung der Wagenheberkonsole an dem Türschweller zu erzielen.

Anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch einen Personenkraftwagen, der eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugkarosserie mit einem hochgesetzten tragenden Fahrzeugboden und damit auch mit hochgesetzten seitlichen Türschwellern aufweist, an denen jeweils zwei Wagenheberkonsolen angeordnet sind,

Fig. 2 einen Schnitt durch den in Fig. 1 dargestellten Türschweller auf Höhe einer Wagenheberkonsole,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung ähnlich Fig. 2, allerdings ohne die Anordnung eines Kunststoffstopfens an der Wagenheberkonsole,

Fig. 4 in vergrößerter perspektivischer Darstellung die Wagenheberkonsole nach den Fig. 1 bis 3, und

Fig. 5 eine weitere Wagenheberkonsole an dem Türschweller des Kraftfahrzeugs nach Fig. 1, wie sie in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist, wobei die Wagenheberkonsole nach unten geschlossen ist.

Ein Personenkraftwagen (1) nach Fig. 1 weist eine selbsttragende Karosserie auf, wobei seitliche Türschweller (4) Teile eines tragenden Fahrzeugbodens der Karosserietragstruktur darstellen. Der gesamte tragende Fahrzeugboden ist gegenüber bekannten Fahrzeugböden hochgesetzt, d. h. er befindet sich in größerem Abstand zum Untergrund. Durch das Hochsetzen des Fahrzeugbodens ist es möglich, verschiedene Funktionsaggregate des Personenkraftwagens (1) unterhalb des Fahrzeugbodens anzuordnen und so eine bessere Raumaufteilung für das Kraftfahrzeug zu erzielen. Unterhalb des Fahrzeugbodens ist als Verkleidung ein Kunststoffboden (2) vorgesehen, der den Unterboden des Kraftfahrzeugs abdeckt und zur Verringerung des Luftwiderstandsbeiwertes beiträgt. Der Kunststoffboden (2) dient außerdem zum Schutz der unterhalb des Fahrzeugbodens angeordneten Funktionsaggregate.

Um trotz des hochgesetzten Fahrzeugbodens das Ansetzen von üblichen Wagenhebern oder Hebebühnen zu ermöglichen, sind jedem seitlichen Türschweller (4) zwei

Wagenheberkonsolen (3) zugeordnet, wobei eine Wagenheberkonsole (3) in der Nähe einer Vorderachse und die andere Wagenheberkonsole (3) in der Nähe der Hinterachse des Personenkraftwagens (1) angeordnet ist. Alle vier Wagenheberkonsolen (3) sind identisch ausgebildet, so daß nachfolgend beispielhaft lediglich auf eine dieser Wagenheberkonsolen (3) näher eingegangen wird. Jede der Wagenheberkonsolen (3) ist an einer Unterseite des jeweiligen Türschwellers (4) angeordnet. Der Türschweller (4) weist eine Außenschale (5) und eine Innenschale (6) auf, wobei die beiden Schalen (5, 6) des Türschwellers (4) an ihrer Unterseite durch einen längs verlaufenden Flansch (7) miteinander verschweißt sind. Der Flansch (7) ragt etwa vertikal von der Unterseite des Türschwellers (4) aus nach unten ab.

Die Wagenheberkonsole (3) stellt einen quaderähnlichen Hohlkörper dar, der durch zwei Konsolenschalen (8 und 10) gebildet wird, wobei eine äußere Konsolenschale (8) an dem Flansch (7) des Türschwellers (4) und eine innere Konsolenschale (10) an einer Innenseite der inneren Schale (6) des Türschwellers (4) festgeschweißt ist. Die äußere Konsolenschale (8) ist dabei auf Höhe des Anbindungsbereiches (9) mit dem Flansch (7) punktverschweißt. Die innere Schale (10) ist auf Höhe des Anbindungsbereiches (11) mit der inneren Schale (6) des Türschwellers (4) punktverschweißt. Sowohl die äußere Konsolenschale (8) als auch die innere Konsolenschale (10) sind in ihrem unteren Bereich horizontal nach innen gezogen und im Bereich eines Flansches (12) übereinandergelegt. Im Bereich des Flansches (12) sind die beiden Konsolenschalen (8 und 10) durch Punktschweißung miteinander verbunden. Wie insbesondere aus Fig. 4 erkennbar ist, zieht sich dieser Flansch (12) als jeweils seitlicher Flansch (22) auch zu beiden Seiten der Wagenheberkonsole (3) bis auf Höhe der Unterseite des Türschwellers (4) nach oben herum. Zur stützenden Anbindung der beiden Konsolenschalen (8 und 10) an die Unterseite des Türschwellers (4), und zwar im Bereich der Innenschale (6), sind vier etwa horizontal nach außen abstehende Schweißlaschen (21) vorgesehen, die mit der Unterseite des Türschwellers (4) verpunktet werden. Da der innere Anbindungsbereich (11) der Wagenheberkonsole (3) an den Türschweller (4) in Abstand nach innen und nach oben zu dem äußeren Anbindungsbereich (9) versetzt ist, sind in der inneren Konsolenschale (10) zwei Schweißlöcher (20) (Fig. 4) vorgesehen, die eine Anpunktung der äußeren Konsolenschale (8) an dem Flansch (7) des Türschwellers (4) ermöglichen. Durch diese Schweißlöcher (20) hindurch kann nämlich ein entsprechendes Gegenstück des Schweißwerkzeuges hindurchgeführt werden, wodurch ähnlich der strichpunktierten Darstellung des Schweißwerkzeuges (26) gemäß Fig. 5 eine Punktschweißung im Bereich des Flansches (7) ermöglicht wird.

Der Kunststoffboden (2) überdeckt die Wagenheberkonsolen (3) unten und außen, wie aus den Fig. 2 und 3 erkennbar ist. Auf Höhe jeder Wagenheberkonsole (3) ist der Kunststoffboden (2) mit jeweils einem Durchbruch (19) versehen, durch den die entsprechende Wagenheberkonsole (3) hindurch zugänglich ist. Die Unterseite der Wagenheberkonsole (3) ist eben und verläuft horizontal. Diese Unterseite stellt eine Auflagefläche für einen Kunststoffstopfen (14) dar, der nachfolgend noch näher beschrieben wird. In der Auflagefläche ist ein Durchbruch (13) mit vertikaler Mittelachse vorgesehen, dessen Rand nach innen gebogene Blechkanten aufweist. In diesem Durchbruch (13) ist der Kunststoffstopfen (14) verrastet, der klotzförmig ausgebildet ist

und bis unter das Niveau des Kunststoffbodens (2) durch den Durchbruch (19) nach unten herausragt. Der Kunststoffstopfen (14) weist an seiner Unterseite eine horizontale Auflagefläche (15) auf, an der eine korrespondierende Anlagefläche einer Hebebühne (17) ansetzbar ist. Außerdem ist der Stopfen (14) mit einer zylindrischen Einbuchtung (16) versehen, die eine vertikale Mittelachse aufweist. In diese Einbuchtung (16) ist ein Zapfen eines Kundenwagenhebers (18) einsetzbar, so daß an dem Stopfen (14) sowohl eine werkstattseitige Hebebühne als auch ein kundenseitiger Wagenheber (18) angesetzt werden kann.

Bei einem weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel ist eine Wagenheberkonsole (3a) ähnlich den Fig. 2 bis 4 vorgesehen, die ebenfalls eine innere Konsolenschale (10a) und eine äußere Konsolenschale (8a) aufweist. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist die innere Konsolenschale (10a) mit Schweißlöchern (20a) für die Hindurchführung eines Schweißwerkzeuges (26) versehen, um das Anschweißen der äußeren Konsolenschale (8a) an den Flansch (7) auf Höhe des Anbindungsbereiches (9a) zu ermöglichen. Wesentlicher Unterschied der Wagenheberkonsole (3a) zu der Wagenheberkonsole (3) gemäß den Fig. 2 bis 4 ist es, daß die beiden Konsolenschalen (8a und 10a) an ihrer Unterseite zu einem vertikal nach unten abragenden Flansch (23) zusammengefügt sind. Auf diesen Flansch (23) ist von unten ein Kunststoffstopfen (24) aufgeschoben, der sich zum einen an der äußeren Konsolenschale (8a) außen neben dem Flansch (23) und zum anderen an der inneren Konsolenschale (10a) innen neben dem Flansch (23) abstützt. Der Stopfen (24) ist klotzartig ausgebildet und ragt nach unten unter das Niveau des Kunststoffbodens (2) hinaus, wobei er eine horizontale Auflagefläche bildet. Der Stopfen (24) ist mit Hilfe von Rastungen (25) in dem Durchbruch (19) des Kunststoffbodens (2) gesichert und weist außerdem eine nicht dargestellte Verliersicherung auf, die verhindert, daß der Stopfen (14) nach dem Lösen aus dem Durchbruch (19) nach unten herausfällt. Die Auflagefläche an der Unterseite des Stopfens (24) dient als Anlagefläche für eine werkstattseitige Hebebühne. Soll ein kundenseitiger Wagenheber an der Wagenheberkonsole (3a) angesetzt werden, so wird der Stopfen (24) gelöst und ein entsprechend ausgebildeter Wagenheberkopf übergreift den Flansch (23). Ein solcher Kopf ist strichpunktiert angedeutet.

Patentansprüche

1. Selbsttragende Kraftfahrzeugkarosserie mit hochgesetzten seitlichen Türschwellern, sowie mit jeweils wenigstens einer im Bereich des Türschweller vorgesehenen Wagenheberkonsole, dadurch gekennzeichnet, daß jede Wagenheberkonsole (3, 3a) als zweischalige, sich zu einem Hohlkörper ergänzende Blechkonstruktion ausgebildet ist, die an einem inneren und an einem äußeren Anbindungsbereich (9, 11; 9a, 11a) an die Unterseite des Türschweller (4) angesetzt ist, und die einen Aufnahmebereich (13, 23) für ein Hebwerkzeug (17, 18) in Abstand unterhalb des Türschweller (4) aufweist.
2. Kraftfahrzeugkarosserie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebereich eine horizontale Auflagefläche aufweist und mit einem Durchbruch (13) mit vertikaler Mittelachse versehen ist.
3. Kraftfahrzeugkarosserie nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Durchbruch (13)

ein Stopfen (14) befestigt ist, der eine zu der Mittelachse des Durchbruchs (13) koaxiale und nach unten offene Aussparung (16) für die Aufnahme eines Kundenwagenhebers (18) aufweist.

4. Kraftfahrzeugkarosserie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine innere der beiden Schalen (8, 10; 8a, 10a) der Blechkonstruktion auf Höhe des äußeren Anbindungsbereiches (9, 9a) zu dem Türschweller (4) mit wenigstens einem Durchtritt (20, 20a) für die Hinführung eines Schweißwerkzeuges (26) versehen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

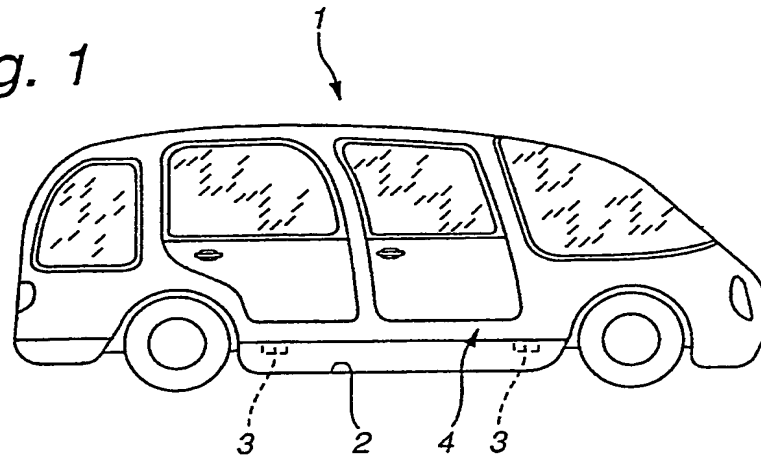


Fig. 2

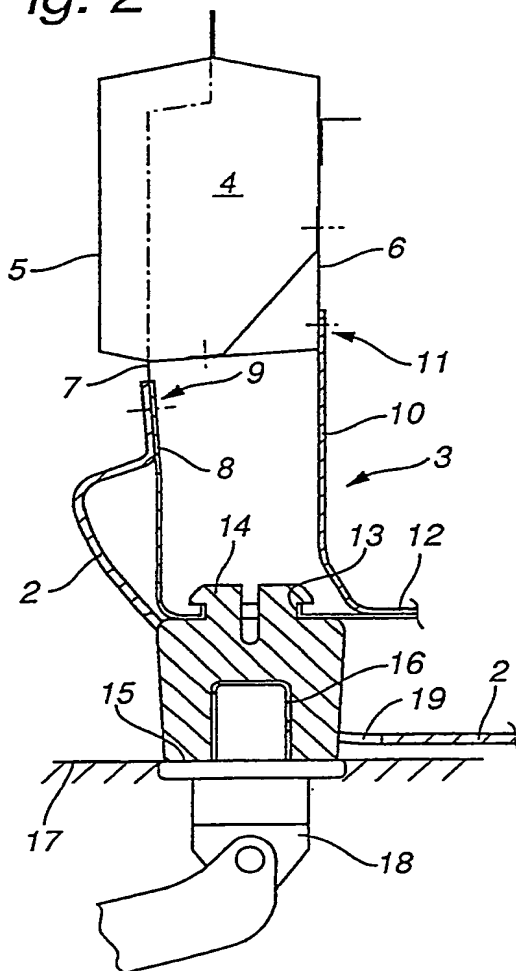


Fig. 3

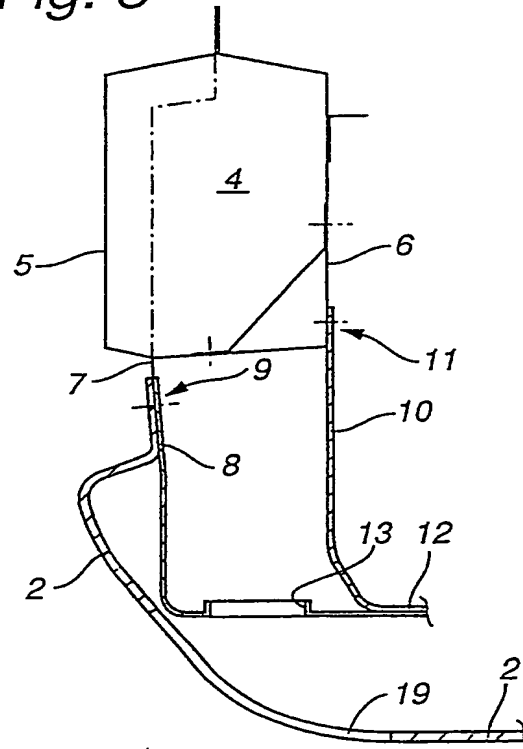


Fig. 4

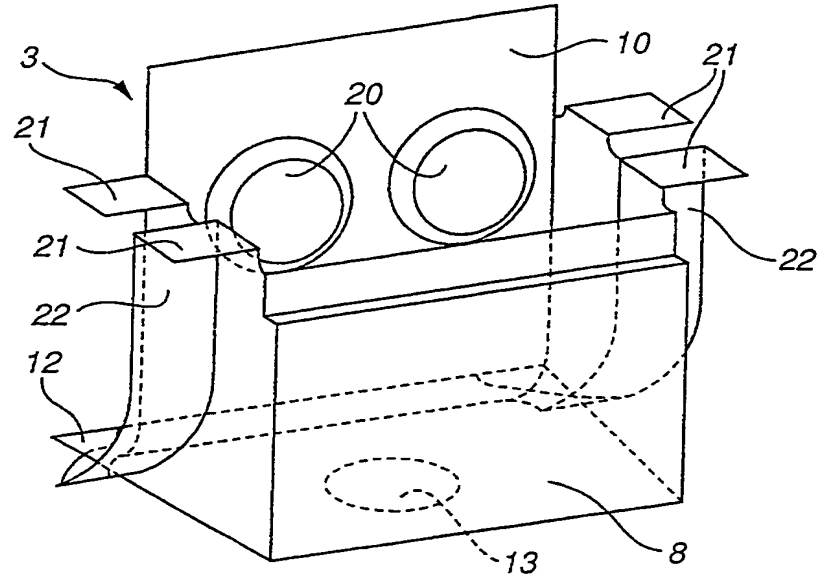


Fig. 5

